

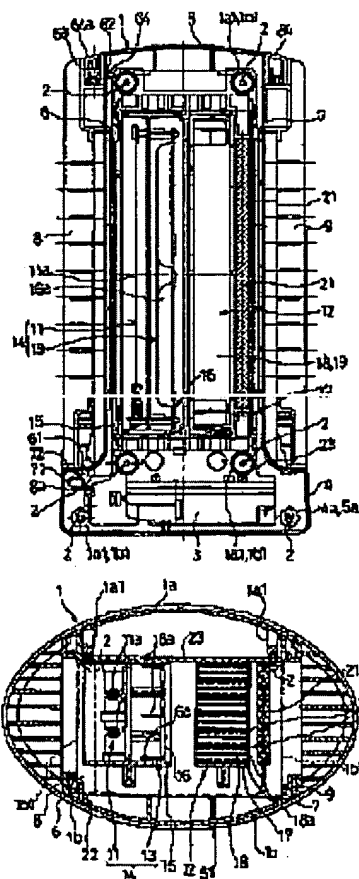
AIR CLEANER

Patent number: JP10216561
Publication date: 1998-08-18
Inventor: KAWAMURA MITSUNORI
Applicant: TIGER VACUUM BOTTLE CO LTD
Classification:
- international: **B03C3/40; B03C3/82; F24F7/00; B03C3/34; B03C3/40; F24F7/00;** (IPC1-7): B03C3/82; B03C3/40; F24F7/00
- european:
Application number: JP19970018547 19970131
Priority number(s): JP19970018547 19970131

Report a data error here

Abstract of JP10216561

PROBLEM TO BE SOLVED: To continue to use an air cleaner in a nice-looking manner for long period of time by keeping clean even an air ventilation panel to be provided to an intake by washing whole. **SOLUTION:** A charge means 11 wherein dust taken in air is charged to a specific polarity, and an attractive electrode 12 attracting the charged dust with a reverse polarity are built-in between an intake 6 of air and its outlet 7, and at least an air ventilation panel 8 of the intake 6 side in the air ventilation panels 8, 9 provided to the intake 6 and the outlet 7 is so installed as to be capable of being detached.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-216561

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.⁶
B 0 3 C 3/82
3/40
F 2 4 F 7/00

識別記号

F I
B 0 3 C 3/82
3/40 C
F 2 4 F 7/00 B

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-18547

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月31日

(71) 出願人 000003702

タイガー魔法瓶株式会社

大阪府大阪市城東区蒲生2丁目1番9号

(72) 発明者 河村 光紀

大阪府門真市速見町1033 タイガー魔法瓶
株式会社内

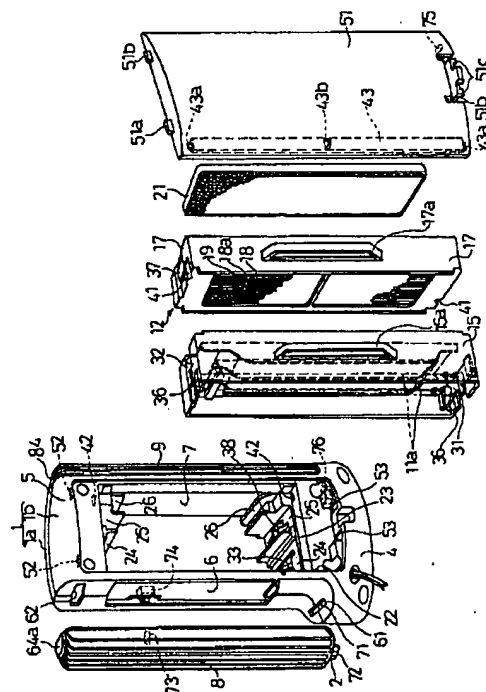
(74) 代理人 弁理士 石原 勝

(54) 【発明の名称】 空気清浄装置

(57) 【要約】

【課題】 取り入れ口に設けられる通風パネルでも丸洗いにより清潔に保って、長期に見栄えよく使用し続けられるようにすることを目的とする。

【解決手段】 空気の取り入れ口6と出口7との間に、取り入れた空気中の塵埃を所定極性に帯電させる帯電手段11、および帯電された塵埃を逆極性によって吸着する吸着電極12を内蔵し、前記取り入れ口6と出口7とに設けられた通風パネル8、9のうち、少なくとも取り入れ口6側の通風パネル8を着脱できるように装着して、上記の目的を達成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体の空気を取り入れ口と出口との間に、取り入れた空気中の塵埃を所定極性に帯電させる帯電手段、および帯電された塵埃を逆極性によって吸着する吸着電極を内蔵した空気清浄装置において、前記取り入れ口と出口とに設けられた通風パネルのうち、少なくとも取り入れ口側の通風パネルを着脱できるように装着したことを特徴とする空気清浄装置。

【請求項2】 通風パネルは、相対向する2辺の一方に外方に向け設けられた固定係合片を取り入れ口および出口の開口の対応する辺に設けられた係合孔に抜き差し自在に係合させ、かつ他方に設けられて外方に向け移動した係合位置にあるようにばねで付勢された可動係合片を前記開口の対応する辺に設けられた係合部に弾性係合させることにより着脱できるように装着される請求項1に記載の空気清浄装置。

【請求項3】 帯電手段および吸着電極の間に、帯電された塵埃をこれと逆の極性によって吸着電極の側に移行させて起風する起風電極が内蔵されている請求項1、2のいずれか一項に記載の空気清浄装置。

【請求項4】 取り入れ口および出口の間の各機器を、装置本体の取り入れ口および出口が設けられない側面から出し入れできるようにした請求項1～3のいずれか一項に記載の空気清浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気清浄装置に関し、詳しくは装置本体の空気を取り入れ口と出口との間に、取り入れた空気中の塵埃を所定電極に帯電させる帯電手段、および帯電された塵埃を逆極性によって吸着する吸着電極とを内蔵した各種の空気清浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の空気清浄装置では、装置本体内に内蔵している帯電手段や吸着電極、フィルタ等は、空気清浄装置が使用される都度、空気中の塵埃と接触して、あるいはそれを吸着し、また捕捉することによって汚れ、これが次第に堆積する。

【0003】これに対処するのに従来、帯電手段や吸着電極、およびフィルタ等は着脱できるようにしている。これにより、帯電手段や吸着電極、およびフィルタ等をそれらの汚れ度合いに応じて取出し電源から分離した状態で丸洗いすることができる。

【0004】一方、装置本体の空気を取り入れ口および出口には、手指の挿入や異常な大きさの異物の混入を防止する程度の粗い各種形状の格子目を持つ等した各種通風パネルが設けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような通風パネルは汚れにくく空気清浄装置の性能にも影響しないので、

一般に装置本体に固定的に設けられる。静電方式により起風して、ファンなしで空気を取り入れ口から取り入れて清浄化処理をし、処理後の清浄な空気を出口から送り出すようにしたタイプの空気清浄装置では特に、空気の流れが極く緩やかで通風パネルがさらに汚れにくい。

【0006】しかし、ファンによって空気を取り入れ、出すタイプのものでは勿論、静電起風タイプのものでも、清浄処理していない空気を通る取り入れ口に設けられる通風パネルは特に、空気中の塵埃が多い環境であったり、空気清浄装置の使用の延べ時間が長くなったりすると汚れが生じることがある。また、長く据え置ただけでもまわりの空気中の塵埃が付着し汚れることがある。

【0007】通風パネルの汚れは各種格子目の隅角部に付着して堆積しやすく、一旦汚れが付くと外から叩いたりしても除去し切れない。また、汚れを拭いても各種格子目の隅角部には及びにくく作業が困難である。これらによって、長期使用の間に見栄えが徐々に低下し、終には使用しなくなると云ったことにもなる。

【0008】本発明の目的は、取り入れ口に設けられる通風パネルでも丸洗いにより清潔に保って、長期に見栄えよく使用し続けられる空気清浄装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の空気清浄装置は、装置本体の空気を取り入れ口と出口との間に、取り入れた空気中の塵埃を所定極性に帯電させる帯電手段、および帯電された塵埃を逆極性によって吸着する吸着電極を内蔵して、装置本体の取り入れ口から入って出口へと抜ける空気中の塵埃を帯電手段により所定極性に帯電させ、この帯電後の塵埃を、それとは逆極性の吸着電極によって吸着して前記空気中から除去するので、出口へ抜ける空気を清浄空気とすることができる。

【0010】本発明は特に、前記取り入れ口と出口とに設けられた通風パネルのうち、少なくとも取り入れ口側の通風パネルを着脱できるように装着したことを特徴とするものである。

【0011】このような構成では、上記ファンにより空気を取り入れ送り出すタイプのものか、請求項3の発明の構成による静電方式により起風するタイプのものかを問わず、使用の延べ時間によっては汚れることのある、少なくとも取り入れ口側に設けられる通風パネルを、例えば請求項2の発明のようにして着脱できるようにすることで、電源と切り離して丸洗いすることができるので、これを清潔に保つことができ、空気清浄装置を寿命一杯まで長期に見栄えよく使用し続けることができる。

【0012】請求項2の発明では、通風パネルが、相対向する2辺の一方に外方に向け設けられた固定係合片を取り入れ口および出口の開口の対応する辺に設けられた係合孔に抜き差し自在に係合させ、かつ他方に設けられて外方に向け移動した可動係合位置にあるようにばねで

付勢された係合片を前記開口の対応する辺に設けられた係合部に弾性係合させることにより着脱できるように装着される。

【0013】このような構成では、通風パネルの相対向する2辺の一方の外方に向く固定係合片を取り入れ口および出口の対応する辺に設けられた係合孔に差し込んで係合させる通風パネルの全体をその面方向に移動させる作業と、これに続いて行える他方の辺の外方に向く可動係合片を前記開口の対応する辺に設けられた係合部に弾性係合させる通風パネルをその面と直角な方向に可動係合片側で移動させる作業とで、通風パネルを外れ止め状態に簡易に装着して、使用状態とすることができ、前記可動係合片の係合部との弾性係合を解くだけで通風パネルを面方向に移動させて固定係合片を係合孔から抜き出し係合を解いて、通風パネルを簡易に取り外せるので、通風パネルを丸洗いしながわ繰り返し使用するのに便利である。

【0014】請求項4の発明では、取り入れ口および出口の間の各機器を、装置本体の取り入れ口および出口が設けられない側面から出し入れできる。

【0015】このような構成では、装置本体の側面は前記各機器が並ぶ方向と平行であって、取り入れ口および出口とそれらに設けられる通風パネルとの存在に影響なく、それら機器の全てを露出させる開口を持ち得るので、このような開口を通じて、各機器を汚れ度合いの違い等に応じた必要単位で、必要の都度、それぞれ個別に取出して電源と切り離れた状態で丸洗い等し、また装着することができ、それら機器の汚れによる性能の低下を、過剰な取扱いなく防止しながら空気清浄装置を長期に使用し続けられる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の空気清浄装置の代表的な実施の形態について添付の図に基づいて説明する。

【0017】本実施の形態の空気清浄装置は、静電方式により起風して空気を取り込み清浄化して送り出す空気清浄器の場合の一例を示している。図2、図3、図6、図7に示すように横断面形状が楕円形となる胴部形状を有した装置本体1が、合成樹脂材料により型成形して形成された、正面壁1aおよび背面壁1bを最中合わせにしてねじ2により結合することにより構成されている。装置本体1の下部は図1に示すような駆動および各種制御を行う回路構成部3を収容し、かつ装置本体1を安定に定置する中空の基台4とされ、上部は中空の頭部5とされ、前記ねじ2による結合がこれら中空の頭部5と基台4との中に設けられたボス1a1、1b1どうしをねじ2により、例えば図3に示すように締結することで行っている。

【0018】装置本体1の胴部の左右には、図1、図3に示すように空気の取り入れ口6と出口7とが設けら

れ、これらの開口には合成樹脂材料で単独に型成形した通風パネル8、9が装着されている。これら通風パネル8、9は図1～図8に示すような角形の粗い格子目を持ったものとし、通過する空気に抵抗を与えず、しかも、手指が入って高圧部に触れたりする危険を防止でき、また、小さな紙屑、樹脂片、樹脂製品、金属片、金属製品等が入り込んで火災や漏電の原因になったりするのを防止できるようにしている。これらを満足するものであれば、具体的な形態は自由である。また、それら通風パネル8、9の縦向きの羽根は空気の流れ方向に沿った大きな幅を有したものとして、いわゆるルーバータイプの整流作用を取り入れられ、送り出される空気に及ぼすようにしてある。

【0019】本実施の形態では、上記装置本体1の横断面が楕円である胴部がなす長径方向に長いスペースを利用して、図1、図3に示すように装置本体1の空気の取り入れ口6と出口7との間に、取り入れた空気中の塵埃を所定極性例えばプラスに帯電させる帯電手段11、および帯電された塵埃をそれと逆極性例えばマイナス極性によって吸着する吸着電極12とを内蔵してあり、装置本体1の取り入れ口6から入って出口7へと抜ける空気中の塵埃を帯電手段11によりプラス極性に帯電させ、この帯電後の塵埃を、それとは逆のマイナス極性の吸着電極12によって吸着して前記空気中から除去するので、出口7へ抜ける空気を清浄空気とすることができ、同時に、空気中にマイナスイオンが発生してこれら清浄空気とともに出ていくので、生態により住環境をもたらす。

【0020】本実施の形態ではさらに、図1、図3に示すように前記装置本体1の胴部内のスペースの長径方向に長いものを利用して、帯電手段11および吸着電極12の間に、帯電された塵埃をこれと逆のマイナス極性によって吸着電極12の側に移行させて起風する起風電極13を内蔵している。これにより、本実施の形態での空気清浄器はファンおよびこれを駆動するモータが不要で、構成が簡単で軽量かつ安価なものになるし、ファンやモータが回転することによる音がなく運転が静かである。しかし、通風パネル8、9はできるだけ通風抵抗の小さなものが望まれる。

【0021】帯電手段11および起風電極13は起風手段14を構成し、1つの合成樹脂製の矩形枠15に装備したユニットに形成され、このユニット単位で他から独立して装置本体1に着脱できるようにされている。帯電手段11は高圧電圧を印加される細いワイヤ11aよりなり、これを例えば逆U字状に矩形枠15の取り入れ口6側部分内に張設されている。しかし、ワイヤ11aの張設形態は種々に設計することができる。また、起風電極13は図1、図3に示すように、ワイヤ11aと交互位置になるように、矩形枠15の出口7側部分内にその内側面近傍位置と中央位置とに電極板部16aが位置し

て、この幅方向が空気通過方向に向くようにした1つの金属板部材16で形成されている。しかし、これらの具体的構成は空気清浄装置としての機能を損なわない限り種々に設計されてよく、帯電手段11と起風電極14とを個別に着脱できるようにすることもできる。

【0022】吸着電極12は図2、図3に示すように、合成樹脂製の矩形枠17内に空気の通過方向に平行な金属製で多数の電極板18がそれぞれ自体に設けられた折曲げスペーサ部18a間を合成樹脂製のシート19で絶縁されて配置された構造のものとされ、これ単独で装置本体1に対し着脱できるようにしてある。しかし、これも通過する空気中の塵埃を逆極性によって効率よく確実に吸着できれば好適で、そのために種々な具体的構成を採ることができる。

【0023】また、出口7と吸着電極12との間には網の目状に成形された活性炭等を用いたフィルタ21が設けられ、これも単独で装置本体1に対し着脱できるようにしてある。したがって、これら帯電手段11および起風電極13を持った起風手段14、吸着電極12、フィルタ21のそれぞれがその汚れに応じて個別に引出し、電源から分離した状態で丸洗いしながら繰り返し利用され、空気清浄器が性能低下せずに長期に使用されるようにすることが、それぞれの過剰な取扱いなく達成することができる。

【0024】ファンによる起風方式では取り入れ口6にもフィルタを設けるのが好適であるが、本実施の形態のような静電起風方式では通風抵抗をできるだけ抑える意味からフィルタを採用しないのが有利ではある。しかし、これに限られることなくフィルタを採用することもできる。

【0025】本実施の形態の空気清浄器のように、静電方式により起風して、ファンなしで空気を取り入れ口6から取り入れて清浄化処理をし、処理後の清浄な空気を出口7から送り出すようにしたタイプの空気清浄装置では特に、空気の流れが極く緩やかで通風パネルがさらに汚れにくい、清浄処理していない空気が通る取り入れ口6に設けられる通風パネル8は特に、空気中の塵埃が多い環境であったり、空気清浄器の使用の延べ時間が長くなったりすると汚れが生じることがある。

【0026】これに対処するのに本実施の形態では、取り入れ口6に設けられる通風パネル8を装置本体1に対し着脱できるようにしてある。これにより、この通風パネル8を汚れ具合に合わせて取外し、電源と切り離して丸洗いすることにより、これを清潔に保つことができ、空気清浄装置を寿命一杯まで長期に見栄えよく使用し続けることができる。

【0027】装置本体1は、起風手段14、吸着電極12、フィルタ21のそれぞれを単独で着脱するのに、取り入れ口6および出口7が設けられない側面を形成する背面壁1bにそれらの一面側の全体をを外部に露出させ

る大きさの図3、図6、図8に示すような着脱口22が形成され、この着脱口22と正面壁1aとの間にそれら起風手段14、吸着電極12、フィルタ21を収容するポケットを形成する単体または適数の合成樹脂部材の組み合わせにより形成されたポケット部材23が、図3に一部を代表して示すように挟み込まれ、前記ボス1a1、1b1間で締結固定されている。このポケット部材23の底部壁と天井壁とに、図1、図2に示すような起風手段14用のガイド溝24、吸着電極12用のガイド溝25、およびフィルタ21用のガイド溝26がそれぞれ、それら各ガイド溝24～26に沿って着脱口22の側から個別に着脱できるようにしてある。

【0028】起風手段14、吸着電極12、フィルタ21のそれぞれは、図1～図3に示すように異なった幅を有し、起風手段14および吸着電極12と、フィルタ21とは高さが異なっており、それらに合わせて設けられたガイド溝24～26の幅および上下間隔の違いによって、起風手段14、吸着電極12、フィルタ21のそれぞれが、不適正な位置に挿入しようとしても挿入できないか、挿入できてもガタツキが生じて、不適正な装着であることが分かり、使用上そのような誤装着が生じるようなことを防止できる。

【0029】図2、図9の(a)に示すように、起風手段14の矩形枠15の下面には帯電手段11のワイヤ11aと接続されてそれに電荷を印加する電極31が露出し、上面には起風電極13と接続されてそれに電荷を印加する電極32が露出し、上下両面には上下のガイド溝24の所定位置に挿入されて、そこに図2、図9の(a)、(b)に示すように突出している電源側の電荷印加電極33、34と適正に接触したとき、前記上下のガイド溝24に一体成形して設けられた図9の(a)、(b)に示すような樹脂ばね係合片35と弾性係合して係止する係合凹部36が設けられ、起風手段14は前記挿入位置に弾性的に係止されると、この弾性係止力に抗して取り出せなくなり、起風手段14が不用意に取り出されたり、適正位置から位置ずれして動作不良や危険な状態に至るようなことを防止することができる。

【0030】図2、図10に示すように、吸着電極12の矩形枠17の上下面には電極板18に接続された電圧を印加する電極37が露出し、かつ、矩形枠17が上下のガイド溝25の所定位置に挿入されて、そこに突出している電源側の電荷印加電極38と適正に接触したとき、前記上下のガイド溝25に一体成形して設けられた樹脂ばね係合片39と弾性係合して係止する係合凹部41が設けられ、吸着電極12は前記挿入位置に弾性的に係止されると、この弾性係止力に抗してしか取り出せなくなり、吸着電極12が不用意に取り出されたり、適正位置から位置ずれして動作不良や危険な状態に至るようなことを防止することができる。

【0031】フィルタ21はこれをガイド溝26に適正

【発明の効果】本発明の空気清浄装置によれば、特に、上記ファンにより空気を取り入れ送り出すタイプのものか、請求項3の発明の構成による静電方式により起風するタイプのものかを問わず、使用の延べ時間によっては汚れることのある、少なくとも取り入れ口側に設けられる通風パネルを、例えば請求項2の発明のようにして着脱できるようにすることで、電源と切り離して丸洗いすることができるので、これを清潔に保つことができ、空気清浄装置を寿命一杯まで長期に見栄えよく使用し続けることができる。

【0042】請求項2の発明では、通風パネルの相対向する2辺の一方の外方に向く固定係合片を取り入れ口および出口の対応する辺に設けられた係合孔に差し込んで係合させる通風パネルの全体をその面方向に移動させる作業と、これに続いて行える他方の辺の外方に向く可動係合片を前記開口の対応する辺に設けられた係合部に弾性係合させる通風パネルをその面と直角な方向に可動係合片側で移動させる作業とで、通風パネルを外れ止め状態に簡易に装着して、使用状態とすることができし、前記可動係合片の係合部との弾性係合を解くだけで通風パネルを面方向に移動させて固定係合片を係合孔から抜き出し係合を解いて、通風パネルを簡易に取り外せるので、通風パネルを丸洗いしながら繰り返し使用するのに便利である。

【0043】請求項4の発明によれば、装置本体の側面は前記各機器が並ぶ方向に平行であって、取り入れ口および出口とそれらに設けられる通風パネルとの存在に影響なく、それら機器の全てを露出させる開口を持ち得るので、このような開口を通じて、各機器を汚れの度合いの違い等に対応した必要単位で、必要の都度それぞれ個別に取出して電源と切り離した状態で丸洗い等し、また装着することができ、それら機器の汚れによる性能の低下を、過剰な取扱いなく防止しながら空気清浄装置を長期に使用し続けられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施の形態の空気清浄装置を示す縦断背面図である。

【図2】図1の装置の分解斜視図である。

【図3】図1の装置の横断平面図である。

【図4】図1の装置の取り入れ口に設けられた通風パネルの斜視図である。

【図5】図1の装置の正面図である。

【図6】図1の装置の取り入れ口側の側面図である。

【図7】図1の装置の平面図である。

【図8】図1の装置の蓋板を外して見た背面図である。

【図9】図1の装置の起風手段取付け部を示し、その(a)は断面図、その(b)は底部の斜視図である。

【図10】図1の装置の吸着電極の取付け部を示す断面図である。

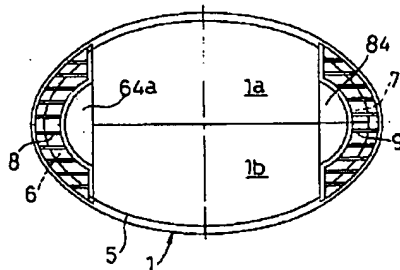
【図11】図4の通風パネルの可動係合片が設けられる上端部の分解斜視図である。

【図12】図11の横断平面図である。

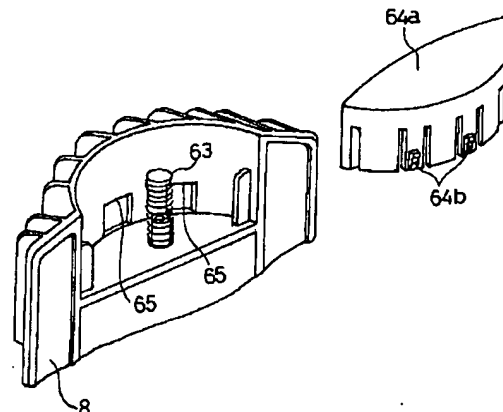
【符号の説明】

- 1 装置本体
- 6 取り入れ口
- 7 出口
- 8、9 通風パネル
- 8a 固定係合片
- 11 帯電手段
- 12 吸着電極
- 13 起風電極
- 14 起風手段
- 61 係合孔
- 62 係合部
- 63 コイルばね
- 64 可動係合片
- 64a 押圧操作部

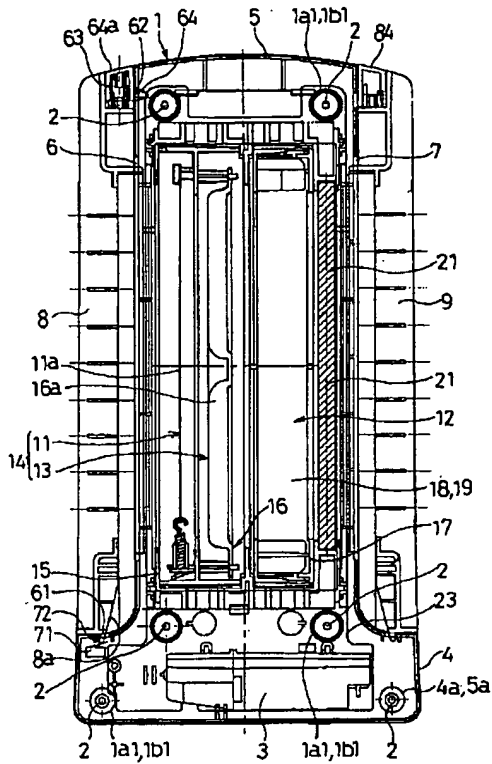
【図7】



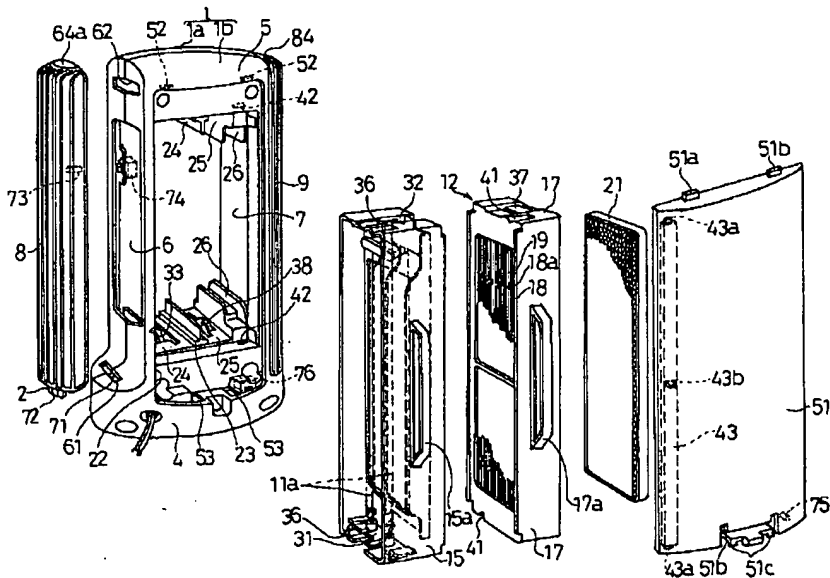
【図11】



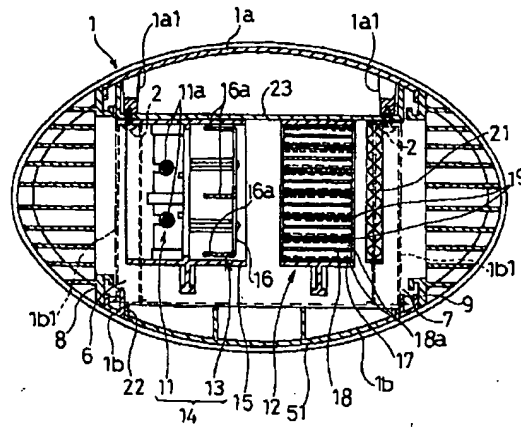
【図1】



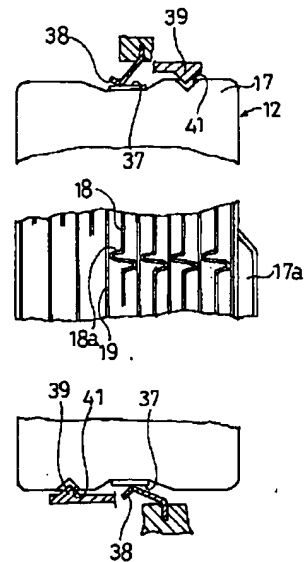
【図2】



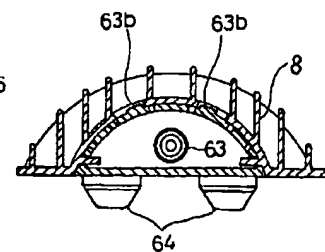
【図3】



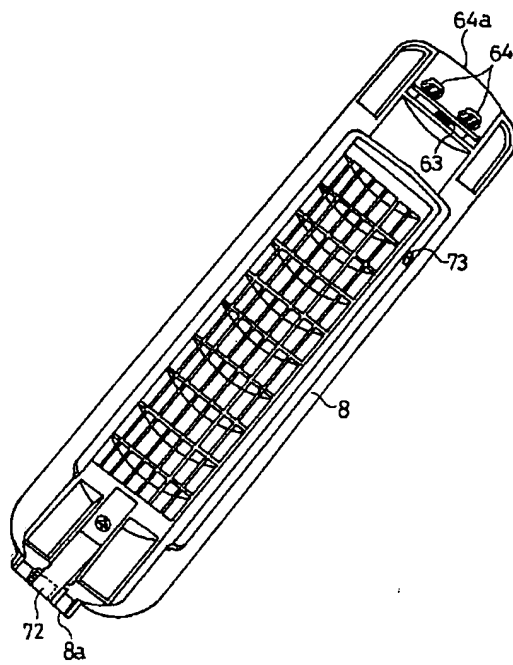
【図10】



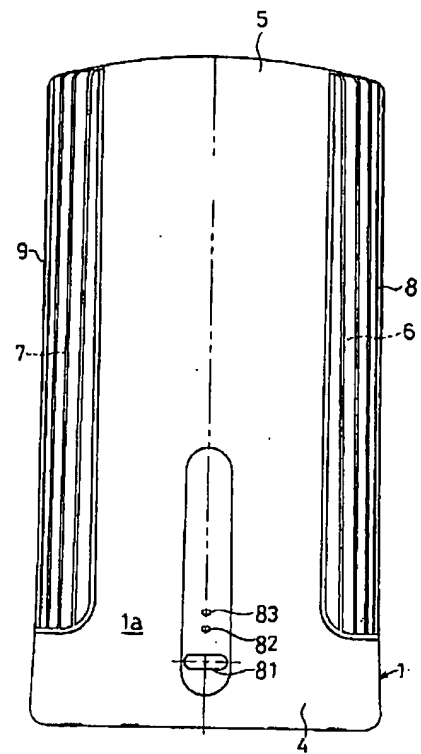
【図12】



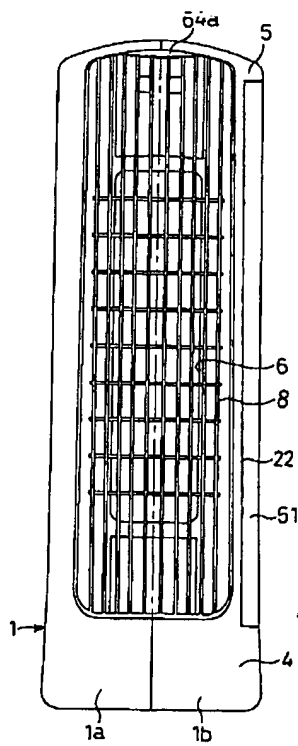
【図4】



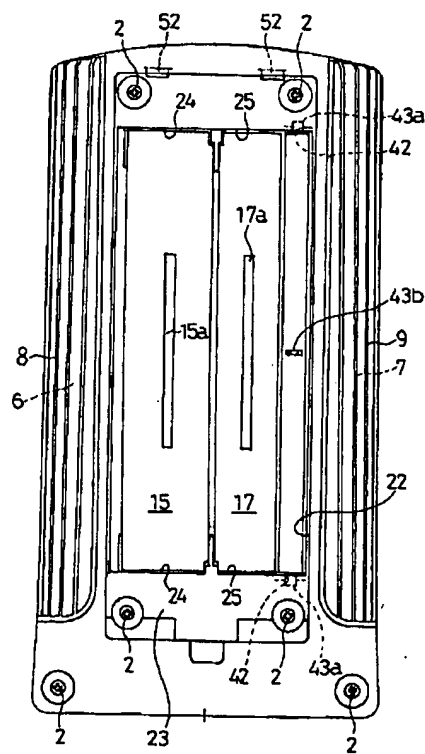
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

